

ANÁLISIS SEMIÓTICO DE VISUALIZACIONES DE CONFLICTOS SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA

EMILIO FONSECA MARTÍN

Las visualizaciones de datos son imágenes que tratan de informar acerca de algo en principio no visible y de hacerlo de una forma clara y precisa. También conocidas habitualmente como gráficas, gráficos o diagramas, las visualizaciones son textos formados por diferentes sistemas semióticos como escritura, mapas, presentación de datos estadísticos, ilustraciones o fotos y pueden proporcionar datos objetivables, comparar valores, explicitar relaciones entre elementos, desentrañar procesos o explicar fenómenos. Para Peirce, el diagrama es icónico no porque sea semejante a la percepción visual de su objeto, sino porque capta y representa de modo semejante las relaciones entre las partes o los componentes de su objeto. Y posee la que Peirce considera cualidad fundamental del ícono, su capacidad de revelar o, mediante su observación, permitirnos descubrir aspectos nuevos del objeto (CP:2.279). Peirce, en varias ocasiones, llama al ícono “signo diagramático” y sostiene que razonamos realmente sólo mediante íconos y que los enunciados abstractos carecen de valor para el razonamiento excepto en cuanto nos ayuden a construir diagramas (CP:4.126). Asimismo, afirma que “la única forma de comunicar directamente una idea es por medio de un ícono” (CP:2.278), entre los cuales incluye diagramas, fórmulas o metáforas. El cartógrafo y estudioso Bertin (1997) señala de forma parecida una doble función en la visualización. Por un lado, es una extraordinaria forma de apoyar la investigación y la reflexión, de razonar sobre la información. Tufte, otro reconocido teórico de la visua-

lización de la información, señala que la mejor manera, la más simple y poderosa de explorar números, es ver dibujos de esos números, la forma más simple y poderosa de conocerlos (Tufte 2001:introducción). La otra función elemental que señala Bertin es la de la comunicación, que exige una mayor legibilidad, una sujeción a convenciones más universales. La visualización de datos que, como dice Catalá, reúne texto e imagen mediante procedimientos de hibridación epistemológica (2005:469), permite a menudo hacer comprensible a un público general lo complicado, lo que era accesible solo a unos pocos estudiosos iniciados, eliminando detalles, simplificando e iconizando lo abstracto y complejo. Una comunicación con precisión y eficiencia. Gracias a su “eclecticismo” visual, las visualizaciones son “capaces de poner en relación diferentes tipos de saber desde una misma perspectiva, y de hacer lo complejo perceptible y comprensible de una ojeada” (Peñamarín 2001), explicando fenómenos y conceptos, que no se perciben directamente, mediante una elaboración y una sistematización de datos y su traducción entre diferentes sistemas semióticos.

En este artículo pretendo mostrar de manera sucinta algunos procedimientos semióticos utilizados en visualizaciones de temática social y medioambiental, de los que selecciono fundamentalmente los referidos a América Latina. Son los resultados más destacables del análisis de visualizaciones pertenecientes a informes sobre problemas sociales y medioambientales publicados entre los años 2004 y 2009 por tres instituciones diferentes, con diferentes objetivos: dos organizaciones no gubernamentales, Oxfam y Greenpeace, y una organización supranacional como es el Programa de Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA). Los informes consultados pretenden dar a conocer diferentes problemas al mayor número posible de lectores al tiempo que funcionan como recurso informativo para la prensa, para educadores, para posibles suscriptores y colaboradores o agentes sociales con capacidad ejecutiva. Son documentos dotados de rigor científico y estadístico, pero poseen también un marcado componente estético y retórico, necesario para sensibilizar al público sobre los diferentes problemas que se exponen. Responden a motivaciones ideológicas claras y pretenden provocar efectos y pasiones como lo pueda hacer la publicidad televisiva, aunque sus estrategias y objetivos sean muy diferentes a nivel comunicativo y moral. El objetivo es convertir los conflictos en problemas globales, referenciarlos, anclarlos en todos los niveles de comunicación de la sociedad, lograr que la ayuda sea vista como parte de la solución. Para Oxfam y Greenpeace, se trata de conseguir más medios a través de las afiliaciones y donaciones para sus líneas de trabajo en emergencias o proyectos de desarrollo y, al tiempo, más base para presionar políticamente. Los informes del PNUMA tienden a ser menos impactantes y persuasivos, pues no buscan aumentar el número de socios. Aun teniendo en cuenta que casi toda comunicación de una institución pretende legitimarla como tal, su labor auto-propagandística es reducida. Hay más afán didáctico e informativo que persuasivo. En sus informes se cuida la diplomacia de los discursos pero no se eluden datos reales sobre daños ambien-

tales concretos y sus consecuencias, así como las perspectivas sombrías que implican determinados modelos de producción y consumo.

Para hablar de los procedimientos representacionales de las visualizaciones me voy a referir en primer lugar a *Reading Images* (2006), de Kress y Van Leeuwen, que aporta interesantes recursos a la hora de abordar la complejidad de cualquier tipo de texto visual como construcción de sentido. Por ejemplo, sobre los procedimientos narrativos. Señalan que cuando los participantes son representados en acción, están conectados por vectores virtuales y aparecen haciendo algo uno al otro. Y denominan este patrón de acción, representado vectorialmente en la imagen, como narrativo. Hablan de participantes representados y no de elementos textuales, sujetos, objetos o figuras, como hacen otros estudiosos de la semiótica narrativa o visiva. Consiguen así acuñar una categoría más heterogénea, que puede incluir, indistintamente, dibujos o textos escritos como partes de un todo visual y que resulta útil para el análisis de visualizaciones, ya que éstas combinan diferentes clases de signos, como pueden ser símbolos gráficos, ilustraciones, palabras o números. A los participantes básicos en los procesos narrativos los denominan: *actor*, el agente que ejerce la acción, del que emana el vector, y *meta-goal*-, el que la recibe o es afectado, de algún modo, por ella.

Un recorrido narrativo en forma de viaje, con el provocador título de “Tour du Monde”, nos lo ofrece esta ilustración de Greenpeace (figura 1.a), perteneciente a un informe sobre destrucción del bosque amazónico para crear pastos que alimenten ganado. Lo que se quiere mostrar es, brevemente, el recorrido que relaciona a los consumidores de todo el mundo rico, el destinatario potencial del texto, con esta destrucción del bosque amazónico. Para ello se sirve de un gráfico que muestra un recorrido elemental a través de flechas encima de un mapa de América del Sur en el que solamente está delimitada la Amazonía y, marcados con íconos, los lugares, muy aproximadamente, de alimentación del ganado y de procesamiento industrial. El recorrido narrativo se traslada entonces a otros países, representados por sus siluetas geográficas. Un pequeño texto nos explica a qué se destinan distintas partes de los animales. Unas cuantas fotos, esparcidas como si fueran fotos de viaje en papel superpuestas, muestran esos objetos cotidianos. El informe exhibe a continuación, y a modo de conclusión, los logotipos de las marcas cuyo consumo o rechazo nos hace responsables de este destrozo.

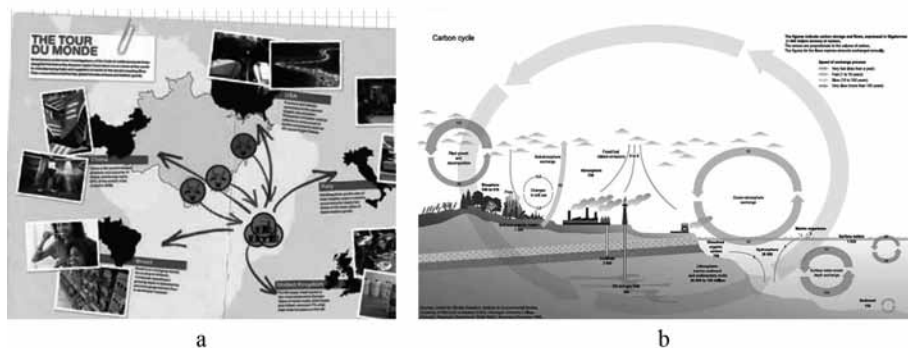


Figura 1. a. "Tour du monde", en *Slaughtering the Amazon* (Greenpeace 2009);
 b. "Carbon cycle", en *Kick the Habit* (PNUMA, 2008).

La figura 1.b muestra otro tipo de procesos, típicos de la representación de los ciclos de eventos naturales en los que resulta complicado hablar de agentes, denominados por Kress y Van Leeuwen (2006:69) procesos de conversión. En este caso, el del ciclo del carbono, podríamos ver como actores los procesos que expulsan el carbono a la atmósfera. Las nubes tendrían la doble función de metas, como receptores del carbono, y de actores, agentes de esa expulsión. Kress y Van Leeuwen denominan *relevo* a este tipo de actores con doble función, que facilitan una visión de conjunto cerrado. El ejemplo mostrado es un ciclo que se produce en la naturaleza pero en el que la actividad humana influye de forma determinante modificando el caudal de los flujos. Sólo las acciones humanas, con carga semántica desagradable, como los incendios o las expulsiones de las chimeneas, muestran flechas de ida y no de vuelta. Ahí no hay ciclo natural, hay emisión.

El siguiente tipo de proceso presente en las visualizaciones que me interesa señalar es el analítico. Los procesos analíticos, tal como los definen Kress y Van Leeuwen, son aquellos que relacionan a los participantes en términos de parte y todo. Los participantes son llamados aquí *portador* –el todo– y *atributos* –las partes–. En sus múltiples variantes, son los procesos que más a menudo encontramos en los documentos analizados. Los gráficos de barras o de tartas, que guardan una relación directa con las cantidades de los atributos, son ejemplos bien conocidos. Son muy comunes en las visualizaciones de datos cuantitativos, representando por ejemplo las cantidades de CO₂ que emiten diferentes sectores en Brasil o las hectáreas de coca producidas en diferentes países. Tufte (2001) trata de dilucidar cuáles serían las buenas prácticas en el diseño de diagramas. La facilidad de comprensión de los datos representados, la exactitud en las trasposiciones gráficas de las cantidades numéricas, la pertinencia de los segmentos mostrados –no dejando fuera, por ejemplo, cantidades que oculten tendencias– o la adecuada comparación de términos son algunas de las cualidades que deberían poseer las visualizaciones de este tipo.

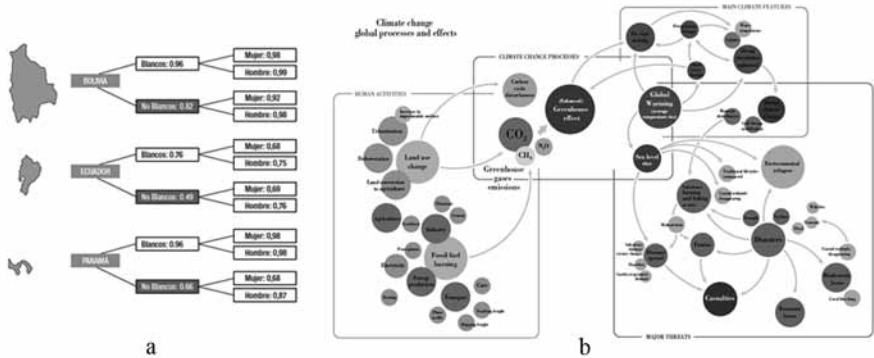


Figura 2. a. Gráfico de 50 años de pobreza, 50 años de desarrollo (Intermón Oxfam 2006);
b. “Climate changes, global processes and effects”, en *Kick the Habit* (PNUMA 2008).

En gráficos de coordenadas es frecuente que se pueda ver también la evolución en el tiempo, gracias a lo que Kress y Van Leeuwen llaman estructuras analíticas espacio-temporales. Hacen equivaler porciones de tiempo a segmentos espaciales y permiten observar progresiones casi narrativas de los atributos marcados. La combinación de gráficos de coordenadas con otros de barras permite introducir diferentes variables en una sola visualización, añadiendo nuevos atributos. A menudo también se mezclan procesos analíticos y clasificatorios en una misma visualización. La figura 2.a, sobre el porcentaje de analfabetismo en la población en Bolivia, Ecuador y Panamá muestra atributos de un todo en forma de segmentos de población de un país, pero esos mismos atributos, color –blancos y no blancos– y sexo –hombres y mujeres–, suponen también una clasificación de esas partes como todos parciales.

Las representaciones narrativas y las conceptuales se encuentran a veces enmarañadas, a menudo en los gráficos más complejos y que más alumbran la posibilidad de establecer nuevas conexiones entre ideas preconcebidas y pensamientos creativos. La visualización de la figura 2.b representa los procesos globales relacionados con el cambio climático. Para ello establece cuatro grandes clasificaciones, que serían cuatro grandes etapas de este proceso conceptual en sí mismo, ya que no describe siquiera un ciclo natural. Pasa de actividades humanas a los procesos de cambio climático provocados por los gases, las variaciones en el clima derivadas y las amenazas, otra vez para los humanos. Dentro de esas grandes clasificaciones establece otras sobre la base de colores y tamaños de los círculos y relaciona todo a través de flechas y conjuntos por delimitación con una línea coloreada o por simple proximidad. El gráfico permite así comprender de forma ordenada y global al mismo tiempo una secuencia de factores y cómo las amenazas que azotan al ser humano están directamente relacionadas con las actividades que el mismo ser humano emprende.

Los mapas son otro tipo de estructuras analíticas que traducen ciertos datos de la realidad, podríamos decir geográficos, en trazos visuales, manteniendo pro-

porciones y coordenadas. La función principal de los mapas siempre ha sido la de hacer una representación de la realidad espacial en miniatura, aunque desde hace siglos los mapas han ido incorporando otro tipo de datos en estructuras diferentes, a menudo también analíticas. En las visualizaciones estudiadas se encuentran mapas coloreados según las características de los atributos analizadas, gráficos de barras superpuestos sobre los mapas o dibujos también superpuestos que representan los atributos que se asocian a una determinada zona. Estos mapas sirven para situar la deforestación de la selva, los conflictos armados o los desastres naturales. En los últimos años —y gracias al uso de tecnologías digitales, pues sin ellas resultaría complicadísimo— se ha popularizado un tipo de mapas que, basados en las tradicionales representaciones de la superficie terrestre, deforman el contorno o las dimensiones de los diferentes países para relacionar proporcionalmente la superficie representada con diferentes variables. El fragmento de mapa contenido en la figura 3.b muestra el tamaño de los países en relación con el volumen de las emisiones de CO₂ que producen. El uso de este tipo de iconización de los mapas resulta especialmente atractivo para impactar al destinatario, ya que pone en cuestión la imagen del mapamundi tan asentada, que hipertrofia unos países y minimiza otros. Aquí, mientras EEUU aparece hinchadísimo, Perú o Bolivia casi desaparecen.

La figura 3.a es una visualización distinta a todas las demás analizadas, pero que considero interesante; una representación conceptual y analítica que aparentemente pone en marcha procesos topográficos —en cuanto a que sitúa los elementos en un espacio a escala—, pero que funciona más bien de manera lógica —situando los elementos en una relación eco-sistémica—. Representa una sección volumétrica de un entorno amazónico con figuración naturalista pero idealizada porque contiene todos los elementos precisos para explicar los efectos de la contaminación por hidrocarburos. Esta conjunción es la que permite que se analicen animales y plantas por separado y comprendamos al mismo tiempo su integración en el entorno. La visión de los efectos de este tipo de contaminación es así mucho más completa que si viésemos una enumeración de elementos o estos fueran íconos simples. Resulta además placentera a la vista, lo que debería proporcionar más interés en el destinatario.

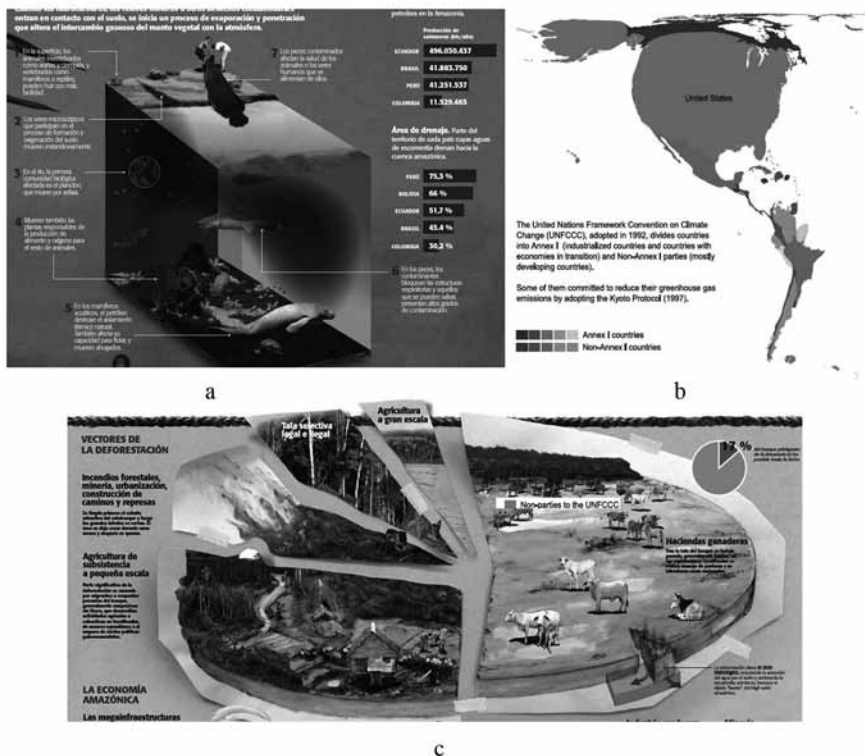


Figura 3 a. Infografía sobre efectos de la contaminación por hidrocarburos en *Geoamazonia* (PNUMA 2009);
 b. Fragmento de mapa sobre emisiones de CO₂ de *Kick the Habit* (PNUMA 2008);
 c. Gráfico de tarta con ilustraciones naturalistas, *Geomazonia* (PNUMA 2009).

Los informes estudiados, sobre todo los de Oxfam y Greenpeace, tienen una firme voluntad de convencer –además de hacer saber– y persuadir para actuar. En los informes se suelen desarrollar juegos de manipulación, de provocación y seducción. Provocación porque se exponen datos terribles sobre la situación del medioambiente o de los más pobres, que tratan de afectarnos como personas capaces de solidaridad o compasión. Seducción porque se ofrece una posibilidad positiva a la que agarrarse, como es la toma de conciencia y la acción –sea a través de sus instituciones o no–. El objetivo sería producir una combinación de las modalidades de deber y querer hacer en el destinatario que confluya en su reacción positiva. Sin embargo, casi todas las visualizaciones analizadas se sitúan en líneas o estilos relacionados con un tipo de comunicación que suele fluir entre lo informativo y lo divulgativo, hacer saber y hacer aprender, adoptando estéticas cercanas a lo científico –de demostración–, con sus formas de realismo y sus alusiones a contratos de veridicción más o menos estandarizados, como pueden ser la definición de las escalas de los gráficos, la declaración

del origen de las fuentes, etc. Avisaba Foucault que no se está en la verdad más que obedeciendo a una “policía” discursiva que se debe reactivar en cada uno de sus discursos y que la disciplina —en este caso científica— es un principio de control de la producción del discurso (Foucault 2002:38). Los gráficos se tienen que someter a ciertas normas básicas de representación. Por un lado, deben mantener cierta verificabilidad. En el caso de las visualizaciones de datos: el traslado de los números a las distancias y superficies debe ser proporcional; las escalas deben ser también proporcionales y estar debidamente señalizadas; los gráficos deben empezar en valores de 0, etc. En el caso de gráficos cualitativos es a veces más complicado establecer esta verificabilidad, pero de algún modo se presupone una forma de justificar un orden, una relación, una clasificación. Y ese modo es, normalmente, el marcado por la disciplina, un marco teórico y metodológico, que puede variar desde el informativo o didáctico de los informes de Oxfam y Greenpeace, a veces rozando esquemas publicitarios, hasta los del PNUMA, generalmente también informativos y didácticos pero en algunos casos más volcados a la demostración científica.

Sostiene Charaudeau que el valor de verdad es objetivante y objetivado, no de orden empírico (Charaudeau 2003:60). Aparte de mantener cierta verificabilidad, las visualizaciones tienen que dar esa fluctuante sensación de verdad, de proceder según las normas de la disciplina adecuada. Casi todas las visualizaciones estudiadas proponen cierto grado de abstracción en cuanto a que son visualizaciones que intentan representar cosas que no se perciben directamente como cantidades, relaciones, porcentajes, desplazamientos, funcionamientos, expresiones conceptuales, etc. Sin embargo, muchas incluyen representaciones esquematizadas de referentes visibles como los árboles o las fábricas de la figura 1.b y más raramente representaciones más naturalistas, con una paleta amplia de colores y mucho más detalle, como en el caso de las figuras 3.a y 3.c. Son pocas las infografías que, como éstas, mezclan la riqueza visual del naturalismo con la eficacia comunicativa de los diagramas y las visualizaciones científicas o didácticas. La figura 3.c muestra un sencillo gráfico de tarta en el que la precisión pierde importancia y lo que se refuerza es la comprensión, también sensible y emotiva, del problema expuesto. Representa la responsabilidad, en porcentaje aproximado de un total, de las principales causas de la deforestación del bosque amazónico. El hecho de incluir ilustraciones detalladas parece buscar un impacto mayor en el destinatario que una descripción escrita —que también incluye— y facilitar una rápida asimilación del contenido de cada sector del círculo. Diagramas como éste, que conjuguen orientaciones de códigos a priori diferentes, son difíciles de encontrar porque suman también diferentes habilidades técnicas; son complicados de producir. Deben además sortear el prejuicio de no resultar “serios” por ser menos sobrios.

Pero si de lo que se trata es de usar las visualizaciones para explicitar relaciones que nos conciernen, explicar procesos y conceptos que no se perciben directamente, despertar el interés del destinatario, incitarle a reaccionar vivamente y hacer que per-

manezcan en el recuerdo, este tipo de conjugaciones, superposiciones y traducciones semióticas es una vía sin duda interesante y prometedora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERTIN, J. (1997) *La gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Madrid: Taurus.
- CATALÁ, J.M. (2005) *La imagen compleja. La fenomenología de las imágenes en la era de la cultura visual*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- CHARAUDEAU, P. (2003) *El discurso de la información*. Barcelona: Gedisa.
- FABBRI, P. (2000) *El giro semiótico*. Barcelona: Gedisa.
- FOUCAULT, M. (2002) *El orden del discurso*. Barcelona: Tusquets.
- KRESS, G. y VAN LEEUWEN, T. (2006) *Reading Images. The Grammar of Visual Design*. New York: Routledge.
- LATOUR, B. (1998) “Visualización y cognición”. *La Balsa de La Medusa*, 45-46.
- LOZANO, J., PEÑAMARÍN, C. y ABRIL, G. (2004) *Análisis del discurso. Hacia una semiótica de la interacción textual*. Madrid: Cátedra.
- PEIRCE, C.S. (1931-1958) *Collected Papers*, Hartshorne, C., Weiss P., y Burks A. W. (eds.), 8 vols., Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press (citado como CP).
- PEÑAMARÍN, C. (2001) “La información y nuestro punto de vista sobre el mundo”, *El Signo del Gorrión*, nº 22, págs. 91-105.
- TUFTE, E.R. (2001) *The Visual Display of Quantitative Information*. Cheshire (Connecticut): Graphic Press.